

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-128134

(43) 公開日 平成9年(1997)5月16日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/03	3 8 0		G 0 6 F 3/03	3 8 0 G
			3/033	3 6 0 C
H 0 3 M 11/14			3/023	3 2 0 A
G 0 6 F 3/033	3 6 0			

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願平7-288624

(22) 出願日 平成7年(1995)11月7日

(71) 出願人 000114086

ミサワホーム株式会社

東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号

(72) 発明者 加藤 善也

東京都八王子市めじろ台3-34-6

(72) 発明者 加藤 俊司

東京都八王子市めじろ台3-34-6

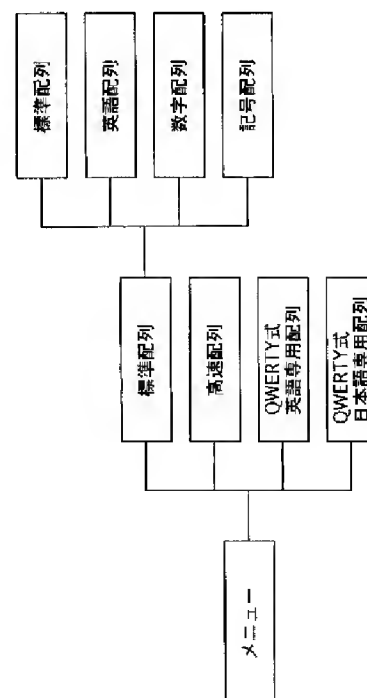
(74) 代理人 弁理士 木下 實三 (外2名)

(54) 【発明の名称】 画面タッチ式入力装置

(57) 【要約】

【課題】 画面上にキーを表示して文字等をタッチ式で入力する際に、操作が簡単で素早く入力することができる画面タッチ式入力装置を提供すること。

【解決手段】 画面タッチ式入力装置は、液晶画面に設けられた上下3段左右5列の15個のメインキーからなるメインキーエリアと、各キーに表示される記号およびそのキーをタッチした際に生成される記号コードの配列を切り替える配列切替手段とを備える。各キー数が少なくてもローマ字入力や英語入力に必要な各種キー配列を設定すればよく、キー数が少ないため操作性も向上する。さらに、数字専用、記号専用などの配列を設定でき、入力操作性がより一層向上する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画面に表示されるキーをタッチ手段によってタッチして文字、数字、記号などの各種記号コードを入力する画面タッチ式入力装置において、前記画面には、上下3段左右5列の15個のメインキーからなるメインキーエリアが設けられているとともに、前記メインキーに表示される記号およびそのキーをタッチした際に生成される記号コードの配列を切り替える配列切替手段が設けられていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項2】 請求項1に記載の画面タッチ式入力装置において、前記各メインキーの少なくとも一部のキーをシフト状態と非シフト状態の何れかに切り替えるシフト入力手段が設けられていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項3】 請求項1または請求項2に記載の画面タッチ式入力装置において、前記画面には、メインキーエリアに隣接してメインキーエリアの15個のメインキーを標準配列用から英語配列用に切り替える英語切替キーと、標準配列用から数字配列用に切り替える数字切替キーと、標準配列用から記号配列用に切り替える記号切替キーとが表示され、前記配列切替手段は各メインキーの配列を各切替キーで選択された配列用に切り替えるように構成されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項4】 請求項3に記載の画面タッチ式入力装置において、前記メインキーが標準配列用に設定されている場合には、そのメインキーエリアのうち左右いずれか一方である基準側の2列に配置された6個のメインキーには、日本語の母音を表すアルファベットである「A」、「I」、「U」、「E」、「O」を入力する母音キーおよび撥音「ん」を入力する撥音キーがそれぞれ設定され、前記メインキーエリアの残り3列に配置された9個のメインキーには前記母音キーと組み合わせて日本語の「か」行から「わ」行までの清音「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」を入力する子音キーが設定されているとともに、前記「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」の各シフト状態には、「G」、「Z」、「D」、「P」、「B」、促音「っ」、句点「。」、読点「、」、長音「ー」を入力するキーが設定されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項5】 請求項3または請求項4に記載の画面タッチ式入力装置において、前記メインキーが英語配列用に設定されている場合には、そのメインキーエリアのうち左右いずれか一方の基準側の2列に配置された6個のメインキーには、「A」、「I」、「U」、「E」、「O」、「X」を入力するキーが設定され、前記メインキーエリアの残り3列の9個のメインキーには「K」、

「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」を入力するキーが設定されているとともに、前記「A」、「I」、「U」、「E」、「O」、「X」、「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」の各シフト状態には、カンマ「,」、ピリオド「.」、アポストロフ「'」、ハイフン「-」、「Q」、「J」、「G」、「Z」、「D」、「P」、「B」、「L」、「F」、「V」、「C」を入力するキーが設定されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項6】 請求項3から請求項5のいずれかに記載の画面タッチ式入力装置において、前記メインキーが数字配列用に設定されている場合には、そのメインキーエリアのうち左右いずれか一方の基準側の3列に配置された9個のメインキーには、数字「1」、数字「2」、数字「3」、数字「4」、数字「5」、数字「6」、数字「7」、数字「8」、数字「9」を入力するキーが設定され、前記メインキーエリアの残り2列の6個のメインキーには記号「+」、記号「-」、記号「×」、記号「÷」、記号「.」、記号「=」を入力するキーが設定されているとともに、前記「+」、「-」、「×」、「÷」、「.」、「=」の各シフト状態には、コロン記号「:」、セミコロン記号「;」、パーセント記号「%」、記号「/」、カンマ「,」、記号「~」を入力するキーが設定され、さらに前記メインキーエリアに隣接して数字「0」を入力するキーが設定されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項7】 請求項3から請求項6のいずれかに記載の画面タッチ式入力装置において、前記メインキーが記号配列用に設定されている場合には、そのメインキーエリアのうち左右いずれか一方の基準側の2列に配置された6個のメインキーには、かっこ記号「(」、かっこ記号「)」、かっこ記号「[」、かっこ記号「]」、かっこ記号「{」、かっこ記号「}」を入力するキーが設定され、前記メインキーエリアの残り3列の9個のメインキーには、点記号「.」、コロン記号「:」、セミコロン記号「;」、アスタリスク記号「*」、シャープ記号「#」、アンド記号「&」、クエスチョン記号「?」、修飾記号「!」、記号「/」を入力するキーが設定されているとともに、前記「(」、「)」、「[」、「]」、「{」、「}」、「.」、「:」、「;」、「*」、「#」、「&」、「?」、「!」、「/」の各シフト状態には、かっこ記号「<」、かっこ記号「>」、かっこ記号「'」、かっこ記号「'」、かっこ記号「[」、かっこ記号「]」、点記号「...」、点記号「...」、記号「~」、修飾記号「@」、右矢印記号「→」、左矢印記号「←」、ドル記号「\$」、円記号「¥」、修飾記号「\$」を入力するキーが設定されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項8】 請求項1から請求項7のいずれかに記載の画面タッチ式入力装置において、前記画面には、前記各メインキーを前記標準配列用の他に、高速配列用、QWERTY式英語専用配列用、QWERTY式日本語専用配列用に切り替える選択メニューが表示され、前記配列切替手段は各メインキーの配列を選択メニューで選択された配列用に切り替えるように構成されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項9】 請求項8に記載の画面タッチ式入力装置において、前記メインキーが高速配列用に設定されている場合には、そのメインキーエリアのうち左右いずれか一方である基準側の2列に配置された6個のメインキーには、日本語の母音を表すアルファベットである

「A」、「I」、「U」、「E」、「O」を入力する母音キーおよび撥音「ん」を入力する撥音キーが設定され、前記メインキーエリアの残り3列に配置された9個のメインキーには前記母音キーと組み合わせて日本語の「か」行から「わ」行までの清音「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」を入力する子音キーが設定されているとともに、母音キー「A」、「I」、「U」、「E」、「O」および撥音キー「ん」の各シフト状態には、「AI」、「UI」、「UU」、「EI」、「OU」、「YUU」を入力するキーが設定され、「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」の各シフト状態には、「G」、「Z」、「D」、「P」、「B」、促音「っ」、句点「、」、読点「。」、長音「ー」を入力するキーが設定されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項10】 請求項9に記載の画面タッチ式入力装置において、前記画面には、前記メインキーエリアに隣接して3つのサブキーが表示され、このサブキーには、「っ」、「く」、促音「っ」を入力するキーが設定され、とともに、前記「っ」、「く」、「っ」のシフト状態には、「ち」、「き」、「YOU」を入力するキーが設定されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項11】 請求項9および請求項10に記載の画面タッチ式入力装置において、前記シフト入力手段は、タッチされたキーの第1シフト状態の記号コードを生成する第1シフト入力手段と、タッチされたキーの第2シフト状態の記号コードを生成する第2シフト入力手段とを備えるとともに、前記「Y」および「R」のシフト状態には、第1シフト状態として句点「、」および読点「。」を入力するキーと、第2シフト状態として「F」、「V」を入力するキーとが設定されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項12】 請求項8から請求項11のいずれかに記載の画面タッチ式入力装置において、前記メインキーがQWERTY式英語専用配列用に設定されている場合には、そのメインキーエリアの上段1列には左側から順

に「Y」、「U」、「I」、「O」、「P」を入力するキーが設定され、中段1列には左側から順に「H」、「J」、「K」、「L」、セミコロン「;」を入力するキーが設定され、下段1列には左側から「N」、「M」、カンマ「,」、ピリオド「.」、記号「/」を入力するキーが設定されているとともに、前記「Y」、「U」、「I」、「O」、「P」、「H」、「J」、「K」、「L」、「;」、「N」、「M」、「,」、「.」、「/」の各シフト状態には、「Q」、「W」、「E」、「R」、「T」、「A」、「S」、「D」、「F」、「G」、「Z」、「X」、「C」、「V」、「B」を入力するキーが設定されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項13】 請求項8から請求項12のいずれかに記載の画面タッチ式入力装置において、前記メインキーがQWERTY式日本語専用配列用に設定されている場合には、そのメインキーエリアの上段1列には左側から順に「Y」、「U」、「I」、「O」、「P」を入力するキーが設定され、中段1列には左側から順に「H」、「J」、「K」、「L」、長音「ー」を入力するキーが設定され、下段1列には左側から「N」、「M」、句点「、」、読点「。」、撥音「ん」を入力するキーが設定されているとともに、前記「Y」、「U」、「I」、「O」、「P」、「H」、「J」、「K」、「L」、「ー」、「N」、「M」、「,」、「.」、「ん」の各シフト状態には、「Q」、「W」、「E」、「R」、「T」、「A」、「S」、「D」、「F」、「G」、「Z」、「X」、「C」、「V」、「B」を入力するキーが設定されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項14】 請求項1から請求項13のいずれかに記載の画面タッチ式入力装置において、前記画面には、前記メインキーエリアに隣接して各種機能を実行するための複数の機能キーが配置された機能キーエリアが設けられていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項15】 請求項2から請求項14のいずれかに記載の画面タッチ式入力装置において、前記シフト入力手段は、前記画面の外に設けられた押しボタンを押しながらタッチ手段でキーがタッチされた場合にはそのキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、押しボタンが押されていない状態でキーがタッチされた場合にはそのキーの非シフト状態に設定された記号のコードを生成する押しボタン式シフト入力手段で構成されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項16】 請求項2から請求項14のいずれかに記載の画面タッチ式入力装置において、前記シフト入力手段は、前記タッチ手段でキーが所定時間内に2回タッチされた場合にはそのキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、前記タッチ手段でキーが所定時間内に1回タッチされた場合にはそのキーの非シフト状態

に設定された記号のコードを生成するクリック式シフト入力手段で構成されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項17】 請求項2から請求項14のいずれかに記載の画面タッチ式入力装置において、前記シフト入力手段は、キーの入力モードをシフト状態および非シフト状態に切り替えるシフトキーを備え、シフトキーでシフト状態に設定されている場合にタッチ手段でキーがタッチされた場合にはそのキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、シフトキーで非シフト状態に設定されている場合にタッチ手段でキーがタッチされた場合にはそのキーの非シフト状態に設定された記号のコードを生成するプレシフト式シフト入力手段で構成されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項18】 請求項2から請求項14のいずれかに記載の画面タッチ式入力装置において、前記シフト入力手段は、シフト領域および非シフト領域に区分された各キー領域がタッチされたかを判断するタッチ領域判断手段を備え、タッチ領域判断手段でシフト領域がタッチされたと判断された場合にはそのキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、タッチ領域判断手段で非シフト領域がタッチされたと判断された場合にはそのキーの非シフト状態に設定された記号のコードを生成する領域区分式シフト入力手段で構成されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【請求項19】 請求項1から請求項18のいずれかに記載の画面タッチ式入力装置において、前記タッチ手段は、ペンにより構成されていることを特徴とする画面タッチ式入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、文字入力装置ないし入力方法の分野で利用される入力装置に係わり、詳しくは、小型の電子手帳、小型のワードプロセッサ（ワープロ）やパーソナルコンピュータ（パソコン）等の画面上にキー（ソフトキー）を表示し、そのキーをペンや指先でタッチして入力する画面タッチ式入力装置に関するものである。

【0002】

【背景技術】ポケットに忍ばせた小型情報機器を取り出し、会議中にその要点を記録しながら他の場所と文字で交信したり、電車や車の中で思いついた原稿をその場で入力する操作が、あまり目立たず、素早く簡単にできると、ビジネス効率が飛躍的に向上する。情報機器としては、パソコンやワープロが一般的であり、これらはその性能を高めながら急速に小型化を進めてきた。すなわち、デスクトップからラップトップへ、ノート型からサブノート型へと移行してきたが、ここにきて小型化はやや足踏みしている。それは、従来のキーボード形式のままで小型化に限界があって、単純にキーの大きさを小

さくすると、使い勝手が損なわれるからである。

【0003】そこで、企業の営業用ツールなどに使われる一部の携帯パソコン、電子手帳、携帯情報端末（PDA）などでは、小さすぎて打ちにくい「キー入力」に見切りをつけ、画面を「ペン」や「指先」、特に「ペン」を用いてタッチして入力を行う「画面タッチ式入力」を導入している。

【0004】ところで、「ペン入力」は、タッチペンを使ってマウスと同じように画面に直接入力できるので、メニューやリストなどの画面に表示された情報を選択する場合には適している。

【0005】一方、この「ペン入力」で、文字・数字・記号などを入力するには、直接「手書き入力」する方式と、画面に図16に示すような従来の一般的なキーボードにおける文字配列である「QWERTY配列」や、図17に示すような文字入力用の「50音配列」を表示して各キー（ソフトキー）をペンでタッチして入力する方式とが用いられていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、「手書き入力」する方式では、手書き入力の認識率が必ずしも高くなく、さらに認識した後に漢字、カタカナ、ひらがな等に変換しなければならず、つまり「手書き入力」→「認識」→「変換」といった工程を経なければならず、入力操作に手間と時間がかかり、操作性が良くないという問題があった。

【0007】一方、「QWERTY配列」や、「50音配列」を表示する方式では、いずれも10列で4～5段の配列となってキーの数が多くなり、画面における各キーの大きさが小さくなって密集しているために、手元をよく見ながら指先で注意深く打つ必要があり、かつ各キーをタッチする際にペンの移動量つまりペンを持つ手の移動量が大きくなり、操作性が低く入力しにくいという問題があった。

【0008】本発明の目的は、画面上にキーを表示して文字、数字、記号などをタッチ式で入力する際に、操作が簡単で素早く入力することができる画面タッチ式入力装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の画面タッチ式入力装置1は、画面3に、上下3段左右5列の15個のメインキー21～35からなるメインキーエリア20を設けるとともに、前記メインキー21～35に表示される記号およびそのキー21～35をタッチした際に生成される記号コードの配列を切り替える配列切替手段73を設けたことを特徴とするものである。

【0010】このような本発明によれば、メインキー21～35に設定される記号コードの配列を、日本語のローマ字入力用（標準配列）、英語配列、数字配列、記号配列などの各種配列に切り替えることができるため、メ

インキー21～35が15個しかなくても、15個×配列数分のキーを設定でき、配列を切り替えるだけで各記号（文字、数字、記号など）を直接タッチ入力することができ、簡単に入力することができる。

【0011】また、15個のキー数は、従来のQWERTY配列や50音配列に比べて大幅に少ないため、従来のQWERTY配列や50音配列のキーと同じ大きさで各メインキー21～35を表示すれば、キー表示領域が小さくなり、画面タッチ式入力装置1をより一層小型化することができるとともに、キー21～35をタッチするペン15の移動量も少なくなり、操作性が向上する。一方、メインキー21～35の配置領域を従来のQWERTY配列や50音配列のキー配置領域と同等にすれば、各メインキー21～35の大きさを従来に比べて大きくでき、キー21～35をペン15や指先でタッチしやすくなり、この場合も操作性が向上する。

【0012】請求項2に記載の画面タッチ式入力装置は、請求項1に記載の画面タッチ式入力装置1において、前記各メインキー21～35の少なくとも一部のキー21～35をシフト状態と非シフト状態の何れかに切り替えるシフト入力手段71を設けたことを特徴とする。

【0013】この場合には、メインキー21～35が15個しか設けられていなくても、シフト入力手段71によって各キー21～35に少なくとも2つのキー（記号）つまり全体で少なくとも30個のキーを設定することができる。従って、日本語をローマ字入力する際に用いるアルファベット、つまり母音「A」、「I」、「U」、「E」、「O」と、母音キーと組み合わせて日本語の「か」行から「わ」行までの清音を入力する「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」、さらに母音と組み合わせて日本語の濁音、半濁音を入力する「G」、「Z」、「D」、「P」、「B」の19文字に加えて句点「。」、読点「、」などまで含めても各キーをメインキー21～35に設定でき、日本語入力用のキー配列を設定すれば、他のキー配列に切り替えなくても日本語入力に十分対応できる。同様に、アルファベット26文字に加えてカンマ「,」、ピリオド「.」等も含めてメインキー21～35に設定でき、英語入力用のキー配列を設定すれば英語入力にも十分対応できる。

【0014】さらに、メインキー21～35が15個しかなくても、前記シフト入力手段71と配列切替手段73とを組み合わせることによって、30個×配列数分のキーを設定でき、各記号（文字、数字、記号など）をより一層簡単に入力することができる。

【0015】ここで、前記画面3に、メインキーエリア20に隣接してメインキーエリア20の15個のメインキー21～35を標準配列用から英語配列用に切り替える英語切替キー42と、標準配列用から数字配列用に切

り替える数字切替キー43と、標準配列用から記号配列用に切り替える記号切替キー41とを表示し、前記配列切替手段73は各メインキー21～35の配列を各切替キー41～43で選択された配列用に切り替えるように構成してもよい。この場合には、切替キー41～43をタッチすることで、各メインキー21～35の配列を簡単に切り替えてローマ字入力だけでなく、英語、数字、各種記号の入力を簡単に行うことができる。

【0016】前記メインキー21～35が標準配列用に設定されている場合には、そのメインキーエリア20のうち左右いずれか一方である基準側の2列に配置された6個のメインキー21、22、26、27、31、32には、日本語の母音を表すアルファベットである

「A」、「I」、「U」、「E」、「O」を入力する母音キーおよび拗音「ん」を入力する拗音キーがそれぞれ設定され、前記メインキーエリアの残り3列に配置された9個のメインキー23～25、28～30、33～35には前記母音キーと組み合わせて日本語の「か」行から「わ」行までの清音「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」を入力する子音キーが設定されているとともに、前記「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」の各シフト状態には、「G」、「Z」、「D」、「P」、「B」、促音「っ」、句点「。」、読点「、」、長音「ー」を入力するキーが設定されていることが好ましい。

【0017】この場合には、母音部分のキーと子音部分のキーとが分かれて配置されるため、子音と母音とが交互に出現する日本語のローマ字入力時に、特に頻度が高い母音キーの位置を容易に把握できて操作性が向上する。また、子音の中でも使用頻度が高い清音用の子音を各キーの非シフト状態に設定しているため、頻度の高い清音を入力する際にシフト操作を伴わないので、この点でも操作性が向上する。さらに、前記子音エリアのうち「K」、「S」、「T」、「N」、「H」の各シフト状態には、母音「A」、「I」、「U」、「E」、「O」と組み合わせて、日本語の濁音、半濁音を入力する「G」、「Z」、「D」、「P」、「B」を配列したので、「か」、「さ」、「た」の入力位置に対応して「が」、「ざ」、「だ」が、「な」、「は」の入力位置に対応して「ば」、「ぱ」がそれぞれ配列されることとなり、濁音、半濁音のキーの位置を覚えやすくなり、操作性がより一層向上する。

【0018】そして、日本語において頻度が高い拗音「ん」、促音「っ」、句点「。」、読点「、」、長音「ー」も各キーに設定しているため、少ないキー数においても、拗音「ん」、促音「っ」、句点「。」、読点「、」、長音「ー」を1回のタッチ操作で入力できて操作性が向上する。特に、拗音「ん」は、母音エリアのキーの1つに非シフト状態で設定されているため、日本

語入力の特に音読み漢字などで頻度が高い撥音「ん」の入力がやりやすくなる。

【0019】前記メインキー21～35が英語配列用に設定されている場合には、そのメインキーエリア20のうち左右いずれか一方の基準側の2列に配置された6個のメインキーには、「A」、「I」、「U」、「E」、「O」、「X」を入力するキーが設定され、前記メインキーエリア21～35の残り3列の9個のメインキーには「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」を入力するキーが設定されているとともに、前記「A」、「I」、「U」、「E」、「O」、「X」、「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」の各シフト状態には、カンマ「,」、ピリオド「.」、アポストロフィ「'」、ハイフン「-」、「Q」、「J」、「G」、「Z」、「D」、「P」、「B」、「L」、「F」、「V」、「C」を入力するキーが設定されていることが好ましい。

【0020】この場合には、アルファベット26文字に加えて、英語入力で頻度が高いカンマ「,」、ピリオド「.」、アポストロフィ「'」、ハイフン「-」の各記号を直接タッチ入力することができるため、英語入力時の操作性が向上する。さらに、標準配列と多くのキー21～35の配置を一致することができるため、標準配列と英語配列とを切り替えて併用する場合に、キー配列が覚えやすく、操作性が向上する。

【0021】前記メインキー21～35が数字配列用に設定されている場合には、そのメインキーエリア20のうち左右いずれか一方の基準側の3列に配置された9個のメインキーには、数字「1」、数字「2」、数字「3」、数字「4」、数字「5」、数字「6」、数字「7」、数字「8」、数字「9」を入力するキーが設定され、前記メインキーエリア20の残り2列の6個のメインキーには記号「+」、記号「-」、記号「×」、記号「÷」、記号「=」を入力するキーが設定されているとともに、前記「+」、「-」、「×」、「÷」、「=」の各シフト状態には、コロン記号「:」、セミコロン記号「;」、パーセント記号「%」、記号「/」、カンマ「,」、記号「~」を入力するキーが設定され、さらに前記メインキーエリアに隣接して数字「0」を入力するキーが設定されていることが好ましい。

【0022】この場合には、従来のキーボードにおけるテンキーと同様に数字を配置でき、さらに計算に使われる各種記号を入力できるため、数字の入力や計算の操作を簡単に行える。

【0023】前記メインキー21～35が記号配列用に設定されている場合には、そのメインキーエリア20のうち左右いずれか一方の基準側の2列に配置された6個のメインキーには、かっこ記号「(」、かっこ記号「)

号「)」、かっこ記号「(」、かっこ記号「)」、かっこ記号「(」、かっこ記号「)」を入力するキーが設定され、前記メインキーエリア20の残り3列の9個のメインキーには、点記号「.」、コロン記号「:」、セミコロン記号「;」、アスタリスク記号「*」、シャープ記号「#」、アンド記号「&」、クエスチョン記号「?」、修飾記号「!」、記号「/」を入力するキーが設定されているとともに、前記「(」、「)」、「(」、「)」、「(」、「)」、「.」、「:」、「;」、「*」、「#」、「&」、「?」、「!」、「/」の各シフト状態には、かっこ記号「<」、かっこ記号「>」、かっこ記号「'」、かっこ記号「'」、かっこ記号「[」、かっこ記号「]」、点記号「..」、点記号「...」、記号「~」、修飾記号「@」、右矢印記号「→」、左矢印記号「←」、ドル記号「\$」、円記号「¥」、修飾記号「\$」を入力するキーが設定されていることが好ましい。

【0024】この場合には、従来、使用頻度が多い割には、入力が難しかった各種記号を、各メインキー21～35に表示してタッチ入力することができるため、各種記号を簡単に入力することができる。また、各かっこ記号は、基準側の2列に配置された6個のメインキーのシフト状態および非シフト状態にまとめて設定しているので、かっこ記号とその他の記号とのキー位置を容易に判断でき、入力操作性も向上できる。

【0025】請求項8に記載の画面タッチ式入力装置1は、前記画面3に、前記各メインキー21～35を前記標準配列用の他に、高速配列用、QWERTY式英語専用配列用、QWERTY式日本語専用配列用に切り替える選択メニュー11を表示し、前記配列切替手段73を各メインキー21～35の配列を選択メニュー11で選択された配列用に切り替えるように構成したことを特徴とするものである。この場合には、前記切替キー41～43とは別に選択メニュー11が用意されるため、より多くの配列を設定でき、様々な入力に対応することができて操作性も向上する。

【0026】ここで、前記メインキー21～35が高速配列用に設定されている場合には、そのメインキーエリア20のうち左右いずれか一方である基準側の2列に配置された6個のメインキーには、日本語の母音を表すアルファベットである「A」、「I」、「U」、「E」、「O」を入力する母音キーおよび撥音「ん」を入力する撥音キーが設定され、前記メインキーエリア20の残り3列に配置された9個のメインキーには前記母音キーと組み合わせて日本語の「か」行から「わ」行までの清音「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」を入力する子音キーが設定されているとともに、母音キー「A」、「I」、「U」、「E」、「O」および撥音キー「ん」の各シフト状態には、「AI」、「UI」、「UU」、「EI」、「O

U」、「YUU」を入力するキーが設定され、「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」の各シフト状態には、「G」、「Z」、「D」、「P」、「B」、促音「っ」、句点「。」、読点「、」、長音「ー」を入力するキーが設定されていることが好ましい。

【0027】この場合には、特に「AI」、「UI」、「UU」、「EI」、「OU」、「YUU」を1回のタッチで入力できるようにされているため、会計(KAI KEI)、推定(SUI TEI)、空港(KUU KOU)、抽象(TYUU SYO)等の日本語の特に音読み漢字において頻度が高い2重母音や拗音を含む文字を簡単に入力することができ、入力効率が向上する。

【0028】また、前記画面に、前記メインキーエリア20に隣接して3つのサブキーが表示され、このサブキーには、「つ」、「く」、促音「っ」を入力するキーが設定されるとともに、前記「つ」、「く」、「っ」のシフト状態には、「ち」、「き」、「YOU」を入力するキーが設定されていることが好ましい。この場合にも、例えば、的確(TEき KAく)、吉日(KIち ZIつ)、実質(ZIつ SIつ)のように音読みの単漢字の2音節目に頻出する「き・く・ち・つ・っ」を1回のタッチで入力できるとともに、東京(TOU KYOU)のように、二重母音を伴う「YOU」の文字も1回のタッチで入力でき、入力効率をより一層向上することができる。

【0029】さらに、高速配列のメインキー21～35を表示した際には、前記シフト入力手段71を、タッチされたキーの第1シフト状態の記号コードを生成する第1シフト入力手段と、タッチされたキーの第2シフト状態の記号コードを生成する第2シフト入力手段とで構成し、前記「Y」および「R」のシフト状態には、第1シフト状態として句点「。」および読点「、」を入力するキーと、第2シフト状態として「F」、「V」を入力するキーとを設定することが好ましい。この場合には、特にカタカナ語の入力において頻度が高い特殊拗音である「ファ(F+A)」、「ヴァ(V+A)」を入力する際に用いられる「F」、「V」をタッチ入力することができ、特にカタカナ語の入力時の操作性が向上する。

【0030】前記メインキー21～35がQWERTY式英語専用配列用に設定されている場合には、そのメインキーエリア20の上段1列には左側から順に「Y」、「U」、「I」、「O」、「P」を入力するキーが設定され、中段1列には左側から順に「H」、「J」、「K」、「L」、セミコロン「;」を入力するキーが設定され、下段1列には左側から「N」、「M」、カンマ「,」、ピリオド「.」、記号「/」を入力するキーが設定されているとともに、前記「Y」、「U」、「I」、「O」、「P」、「H」、「J」、「K」、「L」、「;」、「N」、「M」、「,」、「.」、「/」の各シフト状態には、「Q」、「W」、「E」、

「R」、「T」、「A」、「S」、「D」、「F」、「G」、「Z」、「X」、「C」、「V」、「B」を入力するキーが設定されていることが好ましい。

【0031】この場合には、従来のQWERTY配列において、上段1列に配置された「Q」、「W」、「E」、「R」、「T」、「Y」、「U」、「I」、「O」、「P」がメインキーの上段1列の各キーのシフト状態および非シフト状態に設定され、QWERTY配列における中段1列に配置された「A」、「S」、「D」、「F」、「G」、「H」、「J」、「K」、「L」、セミコロン「;」がメインキーの中段1列の各キーのシフト状態および非シフト状態に設定され、QWERTY配列における下段1列に配置された「Z」、「X」、「C」、「V」、「B」、「N」、「M」、「,」、「.」、「/」がメインキーの下段1列の各キーのシフト状態および非シフト状態に設定されているため、従来より広く利用されて慣れ親しまれているQWERTY配列のキー順序を15個のメインキーに設定でき、QWERTY配列に慣れた人にとってキー配列を容易に覚えることができ、即座に利用できるようになる。

【0032】前記メインキー21～35がQWERTY式日本語専用配列用に設定されている場合には、そのメインキーエリア20の上段1列には左側から順に「Y」、「U」、「I」、「O」、「P」を入力するキーが設定され、中段1列には左側から順に「H」、「J」、「K」、「L」、長音「ー」を入力するキーが設定され、下段1列には左側から「N」、「M」、句点「。」、読点「、」、拗音「ん」を入力するキーが設定されているとともに、前記「Y」、「U」、「I」、「O」、「P」、「H」、「J」、「K」、「L」、「ー」、「N」、「M」、「,」、「.」、「ん」の各シフト状態には、「Q」、「W」、「E」、「R」、「T」、「A」、「S」、「D」、「F」、「G」、「Z」、「X」、「C」、「V」、「B」を入力するキーが設定されていることが好ましい。

【0033】この場合にも、前述のQWERTY式英語専用配列用の場合と同様に、長く慣れ親しまれているQWERTY配列のキー順序を15個のメインキー21～35に設定でき、キー配列を容易に覚えることができるとともに、日本語において使用頻度が高い句点「。」、読点「、」、拗音「ん」を直接タッチ入力できて操作性も向上することができる。

【0034】また、本発明の画面タッチ式入力装置1において、前記画面3には、前記メインキーエリア20に隣接して各種機能を実行するための複数の機能キー51～56が配置された機能キーエリア50が設けられていることが好ましい。この機能キー51～56は、配列切替手段73によってメインキー21～35の配列に応じた各種機能キー51～56が設定されるように構成され

ていることが望ましい。機能キー51～56には、「後退、削除、実行、取消、改行、小文字、スペース入力、半角変換、無変換、カタカナ変換、変換（漢字など）、前候補」等の機能が設定される。また、切替キー41～43で切り替えられた英語配列、数字配列、記号配列から標準配列に戻す解除キー51が設けられていてもよい。

【0035】この場合には、各種機能も文字入力と同じタッチ入力力で処理できて操作性が向上する。さらに、各配列に応じて機能キーを切り替えれば、特に日本語入力のみに必要な「漢字変換」などの機能を、英語の配列では表示させないことによって必要な機能キーのみが表示されるため、操作性がより一層向上する。

【0036】請求項15に記載の画面タッチ式入力装置1は、前記シフト入力手段71を、前記画面3の外に設けられた押しボタン5を押しながらタッチ手段でキーがタッチされた場合にはそのキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、押しボタンが押されていない状態でキーがタッチされた場合にはそのキーの非シフト状態に設定された記号のコードを生成する押しボタン式シフト入力手段82で構成したことを特徴とするものである。この場合には、ペン15などを握った手の他に、ボタン4を押さなければならないため、両手で操作する必要があるが、両手を使えばシフト操作を簡単に行える。

【0037】請求項16に記載の画面タッチ式入力装置1は、前記シフト入力手段71を、前記タッチ手段でキーが所定時間内に2回タッチされた場合にはそのキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、前記タッチ手段でキーが所定時間内に1回タッチされた場合にはそのキーの非シフト状態に設定された記号のコードを生成するクリック式シフト入力手段83で構成したことを特徴とするものである。この場合には、マウスのダブルクリックと同様に所定時間内に2回タッチすればシフト操作を行える。このタッチの判断時間は、入力装置の利用者が適宜調整できるようにしておけば、各利用者によって2回タッチの間隔が異なる場合でも、1回タッチと2回タッチとを、つまりシフト操作であるか否かを正確に判断できる。

【0038】請求項17に記載の画面タッチ式入力装置1は、前記シフト入力手段71を、キーの入力モードをシフト状態および非シフト状態に切り替えるシフトキー5を備え、シフトキー5でシフト状態に設定されている場合にタッチ手段でキーがタッチされた場合にはそのキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、シフトキー5で非シフト状態に設定されている場合にタッチ手段でキーがタッチされた場合にはそのキーの非シフト状態に設定された記号のコードを生成するプレシフト式シフト入力手段85で構成したことを特徴とするものである。この場合には、予めシフトキー5を押してシフ

ト状態にしておけば、シフト状態のキーを非シフト状態のキー入力と同様にタッチ入力でき、操作性がよい。特に、複数のシフト状態のキーを続けて入力する場合には、最初にシフト状態を設定すれば、その後のキータッチ時には何らシフト操作をする必要がないため、入力効率が向上する。

【0039】請求項18に記載の画面タッチ式入力装置1は、前記シフト入力手段71を、シフト領域86Aおよび非シフト領域86Bに区分された各キー領域がタッチされたかを判断するタッチ領域判断手段87を備え、タッチ領域判断手段87でシフト領域86Aがタッチされたと判断された場合にはそのキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、タッチ領域判断手段87で非シフト領域86Bがタッチされたと判断された場合にはそのキーの非シフト状態に設定された記号のコードを生成する領域区分式シフト入力手段86で構成したことを特徴とするものである。この場合には、各メインキー21～35にシフト状態と非シフト状態に設定された各記号を表示し、シフト状態に設定された記号側をタッチすれば、シフト状態の記号コードが入力でき、非シフト状態に設定された記号側をタッチすれば、非シフト状態に設定された記号コードが入力できる。この際、入力したい記号部分をタッチするという非常に直感的な操作で各記号を入力できるため、操作が分かりやすく、操作性も高くできる。

【0040】なお、本発明の画面タッチ式入力装置1における前記タッチ手段は、ペン15や指先等が利用できるが、特に多くの人にとって利用しやすく、細かな操作も行えるペンを用いることが好ましい。

【0041】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1には、本実施形態の画面タッチ式入力装置1が示されている。画面タッチ式入力装置1は、携帯情報端末（PDA）として用いられるものであり、本体2の表面には液晶画面3と、押しボタン4と、シフトキー5とが設けられている。なお、図1には示していないが、画面3部分を保護するために本体2に回動自在に蓋体を取り付けてもよい。

【0042】液晶画面3には、ワープロ、表計算、住所録、電子メール、スケジュールなどの各種機能を実行する際に、文字を入力したり、データが表示されるデータ表示領域10が設けられている。この表示領域10の形式は、選択された機能によって適宜変更されるように構成されている。

【0043】また、表示領域10の下側には、選択メニュー11と、キー入力領域12とが配置されている。なお、この選択メニュー11およびキー入力領域12は、常時表示されるようにしてもよいが、通常は前記表示領域10が画面3のほぼ全域に渡って表示され、画面に表示された選択メニュー表示キーや、キー入力開始キー等

をタッチすると、表示領域10上の一部にポップアップ式に必要に応じて表示されるようにすることが、表示領域10を大きくできて情報量を多くできる点で好ましい。

【0044】この画面タッチ式入力装置1には、図1に示すように、タッチ手段であるペン15が付属している。このため、本体2には、ペン15を保持するホルダなどを設けておき、ペン15の紛失を防止できるようにされていることが好ましい。そして、画面タッチ式入力装置1を使用する場合には、本体2を左手で持ってあるいは机などの上に置いて、ペン15を右手で握って操作すればよい。

【0045】キー入力領域12には、図2にも示すように、メインキーエリア20と、切替キーエリア40と、機能キーエリア50と、入力された文字が表示される入力ライン60とが設けられている。

【0046】前記選択メニュー11は、キー入力領域12のメインキーエリア20、切替キーエリア40、機能キーエリア50の設定を、標準配列用に切り替える標準配列メニューキー16、同じく高速配列用に切り替える高速配列メニューキー17、QWERTY式英語専用配列用に切り替える英語専用メニューキー18、QWERTY式日本語専用配列用に切り替える日本語専用メニューキー19とを備えている。つまり、キー配列を切り替えるメニューは、図3に示すような階層構造で構成されている。

【0047】図2に示す標準配列用においては、メインキーエリア20には、上下3段左右5列の15個のメインキー21～35が配置されている。また、切替キーエリア40には、3個の切替キー41～43が配置されている。さらに、機能キーエリア50には、6個の機能キー51～56が配置されている。従って、メインキーエリア20には、切替キー41～43および機能キー51～56を含めて、4段6列で計24個のキー（ソフトキー）が配置されている。

【0048】この標準配列用における前記メインキーエリア20内での文字キーの配列は、ローマ字入力の際のアルファベットの母音および子音の使用頻度、キー配列の覚え易さ、さらにはペン15による入力効率を考慮して配置されたものとなっている。すなわち、キー配列を覚えやすいように、母音および子音のキーエリアを分けて配置し、さらにペン15の移動量を少なくするには、基本位置をメインキーエリア20の中心部分にすればよいから、母音および子音はそれぞれ使用頻度が高い順に打ちやすさの順である中段、上段、下段へと配列されるとともに、各段のキーは中心側から外側へと配列された構造となっている。

【0049】具体的には、メインキーエリア20のうち一方側（図示例では左側）の2列のキー群からなるエリアを母音キーが設定された母音エリア20Aとし、メイ

ンキーエリア20の残り3列のキー群からなるエリアを子音を入力する子音エリア20Bに設定した。

【0050】そして、母音エリア20Aの各キー21、22、26、27、31、32にはそれぞれ母音を表す「A」、「I」、「U」、「E」、「O」の母音キーと撥音である「ん」のキーが以下のように配列されている。すなわち、母音キーのうち中段のキー27、26にはそれぞれ「A」、「I」が設定され、上段のキー22、21にはそれぞれ「U」、「E」のキーが設定され、さらに下段のキー32、31には「O」と撥音「ん」のキーが設定されている。

【0051】これにより、メインキーエリア20の中心位置に近い中段のキー27に使用頻度の高い「A」のキーが配置され、その横のキー26に「I」のキーが配置されて操作性を向上できるとともに、中段、上段、下段に行くに従って、「A」、「I」、「U」、「E」、「O」の各キーが順に配置されて文字が覚えやすくなっている。

【0052】一方、右側3列の子音エリア20Bには、日本語の子音を表す「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」の子音キーが配列されている。より具体的には、中段のキー28、29、30が左側から順に「K」、「S」、「T」のキーとされ、また上段のキー23、24、25が左側から順に「N」、「H」、「M」のキーとされ、さらに下段のキー33、34、35が、左側から順に「Y」、「R」、「W」のキーとされている。そして、これらの配列は、「か」行、「さ」行、「た」行、「な」行、「は」行、「ま」行、「や」行、「ら」行、「わ」行の子音がアカサタナ順にキーの中段、上段、下段、さらに各段において左側から右側へ並ぶように配慮されている。なお、この子音の配列も、母音の配列と同様に、打ちやすさの順、ローマ字の使用頻度の順およびキー配列の覚え易さを配慮して設定されている。

【0053】また、前記子音キーのシフト状態（後述するシフト入力手段71によって前記メインキーエリア20の各キーをシフト操作した状態）には、句点「。」、読点「。」、長音「ー」、促音「っ」並びに母音を組み合わせて半濁音、濁音を構成する「P」、「B」、「G」、「Z」、「D」が割り付けられている。具体的には、上段の「N」、「H」、「M」に対応するキー23、24、25には、「P」、「B」、「っ」が配列され、中段の「K」、「S」、「T」に対応するキー28、29、30には、「G」、「Z」、「D」が配列され、さらに下段の「Y」、「R」、「W」に対応するキー33、34、35には句点「。」、読点「。」、長音「ー」が配列されている。

【0054】一方、切替キーエリア40の3つのキー41、42、43には、メインキーエリア20の各キーを、図2に示す標準配列から図4～6にそれぞれ示す英

語配列、数字配列、記号配列に切り替える切替キーが設定されている。すなわち、英語切替キー（「英大」）42をペン15でタッチすると、図4に示す英語大文字を入力するための英語配列に切り替わり、数字切替キー（「数字」）43をタッチすると、図5に示す数字入力用の数字配列に切り替わり、記号切替キー（「記号」）41をタッチすると、図6に示す記号入力用の記号配列に切り替わるように構成されている。従って、キー配列を切り替えるメニューは、図3に示すように、選択メニュー11における標準配列メニューの下に、標準配列メニューと、標準配列から各切替キー41～43をタッチすることで切り替えられる各配列メニューとが配置された階層構造で構成されている。なお、各英語配列、数字配列、記号配列では、入力した文字、数字、記号は基本的に全角表示されるが、半角入力を基本とする場合には、各キー41～43をシフト入力手段を用いてシフト状態（「半」）でタッチすればよい。ここでは、「半」角が記号、英語、数字の各キー41～43のシフト位置にあるために、半角入力の操作性が良いといった利点もある。

【0055】また、機能キーエリア50の各キー51～56には、ローマ字入力時に必要となる各種機能が設定されている。すなわち、キー51にはかな漢字変換の機能を実行する「変換」キーが設定され、キー52にはかな漢字無変換の機能を実行する「無変」キーが設定されている。また、キー53にはスペース入力する「スペース」キーが、キー54には「改行」キーが設定され、キー55には入力ライン60で確定された文字列を表示領域10に送る「実行」キーが設定され、キー56には入力ライン60に表示されたカーソルを後退（前に戻す）「後退」キーが設定されている。

【0056】さらに、各キー51～56のシフト状態には、かな漢字変換時にリスト表示される同音異義語の前候補を表示する「前候」キー、カタカナ変換を行う「カナ」キー、半角に変換する「半角」キー、アルファベットを小文字に変換する「小字」キー、入力や変換操作を取り消す「取消」キーおよび「削除」キーがそれぞれ設定されている。

【0057】次に、図4に示す英語配列におけるメインキーエリア20、切替キーエリア40、機能キーエリア50のキー配列について説明する。メインキーエリア20は、英語配列においても標準配列と同様に、左側2列の母音エリア20Aの中段のキー27、26にそれぞれ「A」、「I」のキーが設定され、上段のキー22、21にそれぞれ「U」、「E」のキーが設定され、さらに下段のキー32、31に「O」、「X」のキーが設定されている。また、子音エリア20Bには、非シフト状態において、中段のキー28、29、30が左側から順に「K」、「S」、「T」のキーとされ、また上段のキー23、24、25が左側から順に「N」、「H」、

「M」のキーとされ、さらに下段のキー33、34、35が左側から順に「Y」、「R」、「W」のキーとされている。

【0058】一方、前記メインキーエリア20の各キーのシフト状態には、上段の左側から順にキー21にハイフン記号「-」が、キー22にアポストロフィー「'」が、キー23に「P」が、キー24に「B」が、キー25に「L」が設定されるとともに、中段左側から順にキー26にピリオド「.」が、キー27にカンマ「,」が、キー28に「G」が、キー29に「Z」が、キー30に「D」が設定され、さらに下段左側から順にキー31に「J」が、キー32に「Q」が、キー33に「F」が、キー34に「V」が、キー35に「C」が設定されている。

【0059】一方、切替キーエリア40の3つのキー41、42、43は、標準配列と同一であり、記号切替キー41、英語切替キー42、数字切替キー43がそれぞれ設けられている。また、機能キーエリア50には、5つのキー51、53～56が設定されている。このうち、キー54、55、56は、前記標準配列のキー54～56と同一である。一方、キー51には標準配列に戻す「解除」キーが設定され、キー53には「スペース」キーのみが設定されている。

【0060】次に、図5に示す数字配列におけるメインキーエリア20、切替キーエリア40、機能キーエリア50のキー配列について説明する。メインキーエリア20は、左側3列に数字キーが設定され、右側2列に算術記号キーが設定されている。具体的には、メインキーエリア20の上段左側から順にキー21に数字「7」が、キー22に数字「8」が、キー23に数字「9」が、キー24に記号「×」が、キー25に記号「÷」が設定され、また中段左側から順にキー26に数字「4」が、キー27に数字「5」が、キー28に数字「6」が、キー29に記号「+」が、キー30に記号「-」が設定され、さらに下段左側から順にキー31に数字「1」が、キー32に数字「2」が、キー33に数字「3」が、キー34に記号「,」が、キー35に記号「=」が設定されている。さらに、キー24、25、29、30、34、35の各シフト状態には、それぞれ記号「%」、記号「/」、コロン記号「:」、セミコロン記号「;」、カンマ「,」、記号「~」の各キーが設定されている。

【0061】一方、切替キーエリア40の3つのキー41、42、43は、標準配列と同一であり、記号切替キー41、英語切替キー42、数字切替キー43がそれぞれ設けられている。また、機能キーエリア50には、5つのキー51、53～56が設定されている。このうち、キー55、56は、前記標準配列、英語配列と同一である。一方、キー51には、英語配列と同じ標準配列に戻す「解除」キーが設定され、キー53には、その非シフト状態に数字「0」が、シフト状態に「スペース」

キーが設定されている。また、キー54には「改行」キーのみが設定されている。

【0062】次に、図6に示す記号配列におけるメインキーエリア20、切替キーエリア40、機能キーエリア50のキー配列について説明する。メインキーエリア20は、左側2列にかっこ記号キーが設定され、右側3列に各種記号キーが設定されている。具体的には、メインキーエリア20の上段左側から順にキー21にかっこ記号「(」が、キー22にかっこ記号「)」が、キー23にアスタリスク記号「*」が、キー24にシャープ記号「#」が、キー25にアンド記号「&」が設定され、また中段左側から順にキー26にかっこ記号「[」が、キー27にかっこ記号「]」が、キー28に点記号「・」が、キー29にコロ記号「:」が、キー30にセミコロ記号「;」が設定され、さらに下段左側から順にキー31にかっこ記号「{」が、キー32にかっこ記号「}」が、キー33にクエスチョン記号「?」が、キー34に修飾記号「!」が、キー35に記号「/」が設定されている。

【0063】一方、前記メインキーエリア20の各キーのシフト状態には、上段左側から順にキー21にかっこ記号「'」が、キー22にかっこ記号「'」が、キー23に修飾記号「@」が、キー24に右矢印記号「→」が、キー25に左矢印記号「←」が設定され、中段左側から順にキー26にかっこ記号「<」が、キー27にかっこ記号「>」が、キー28に点記号「…」が、キー29に点記号「…」が、キー30に記号「~」が設定され、さらに、下段左側から順にキー31にかっこ記号「[」が、キー32にかっこ記号「]」が、キー33にドル記号「\$」が、キー34に円記号「¥」が、キー35に修飾記号「\$」が設定されている。

【0064】一方、切替キーエリア40の3つのキー41、42、43は、標準配列と同一であり、記号切替キー41、英語切替キー42、数字切替キー43がそれぞれ設けられている。また、機能キーエリア50には、5つのキー51、53～56が設定されている。このうち、キー51、54～56は、前記数字配列と同一である。一方、キー53は、そのシフト状態には各メインキー21～35あるいは適宜なポップアップ領域に各種の絵記号を表示する「絵記号」キーが、非シフト状態には表示された絵記号の次候補を表示する「次候補」キーが設定されている。

【0065】次に、図7に示す選択メニューキー17で切り替えられる高速配列におけるメインキーエリア20、切替キーエリア40、機能キーエリア50のキー配列について説明する。この高速配列は、図2に示す標準配列とほぼ同じであり、一部のキーが高速入力用に設定されている。具体的には、母音エリア20Aの各キー21、22、26、27、31、32には、標準配列と同じ「A」、「I」、「U」、「E」、「O」、「ん」の

各キーが設定されているが、これらのキーのシフト状態には、高速入力のための二重母音「AI」、「UI」、「UU」、「EI」、「OU」、「YUU」が設定されている。すなわち、母音キーのうち中段のキー27、26のシフト状態には「AI」、「UI」が設定され、上段のキー22、21のシフト状態には「UU」、「EI」が設定され、さらに下段のキー32、31のシフト状態には「OU」、「YUU」が設定されている。

【0066】一方、右側3列の子音エリア20Bには、標準配列と同じく日本語の子音を表す「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」の子音キーが配列されている。より具体的には、中段のキー28、29、30が左側から順に「K」、「S」、「T」のキーとされ、また上段のキー23、24、25が左側から順に「N」、「H」、「M」のキーとされ、さらに下段のキー33、34、35が、左側から順に「Y」、「R」、「W」のキーとされている。また、前記子音キーのシフト状態も標準配列と同じである。具体的には、上段の「N」、「H」、「M」に対応するキー23、24、25には、「P」、「B」、「っ」が配列され、中段の「K」、「S」、「T」に対応するキー28、29、30には、「G」、「Z」、「D」が配列され、さらに下段の「Y」、「R」、「W」に対応するキー33、34、35には句点「。」、読点「。」、長音「ー」が配列されている。さらに、キー33、34のシフト状態には、第2シフト状態としてそれぞれ「F」、「V」が設定されている。

【0067】一方、切替キーエリア40の3つのキー41、42、43は、通常は、標準配列と同一であり、記号切替キー41、英語切替キー42、数字切替キー43がそれぞれ設けられているが、メインキーエリア20のいずれかのキーをタッチすると、図7に示すように、キー41、42、43には、それぞれ「つ」、「く」、促音「っ」を入力するキーが設定され、これらのキー41、42、43の各シフト状態には、「ち」、「き」、「YOU」を入力するキーが設定されるように構成されている。従って、高速配列においては、切替キー41～43がサブキーとしても機能するように構成されている。また、機能キーエリア50には、標準配列と同じ機能が設定された6つのキー51～56が設定されている。

【0068】このような高速配列は、特に二重母音「AI」、「UI」、「UU」、「EI」、「OU」、「YUU」、「YOU」と「ん・き・く・ち・つ・っ」とを1回のタッチで入力できるようにしたことと高速入力を実現している。すなわち、これらの二重母音、拗音、「ん・き・く・ち・つ・っ」は、日本語、特に音読み漢字において出現頻度が高いため、通常は2～3回のタッチで入力しなければならないこれらの文字を1回のタッチで入力できると、タッチ数が少なくなると入力効率

高くなるのである。このタッチ数を従来の50音配列におけるかな入力およびQWERTY配列におけるローマ字入力と比較した例を表1に示す。

【0069】
【表1】

ペン入力のタッチ数の比較

語例	50音配列		QWERTY配列		高速配列	
経済	けいざい	5	KEIZAI	6	KEIZAI	4
流通	りゅうつう	6	RYUUTUU	7	RYUUTUU	4
情報	しゅうほう	7	JOUHOU	6	ZYUHO	4
出版	しゅうはん	9	SYUPPANN	8	SYU ₂ PA _h	7
実力	じつりき	7	JITURYOKU	9	ZI ₂ RYO _h	7

注:「50音配列」の「濁」は濁音キー、「小」は小文字のシフトを表す。

【0070】この表1から分かるように、図7の高速配列を用いれば、二重母音や拗音を1回のタッチで入力できるため、かな入力やローマ字入力に比べてタッチ数(表1における各数字)を少なくでき、特に音読み語の多い文章においてはその効果を高めることができる。

【0071】また、前記高速配列では、文字入力の流れが右から左に順次移るように設計されている。つまり、右側の子音の次に左側の母音か二重母音にタッチし、母音の次にさらに左側の2音節目の「ん・き・く・ち・つ・っ」にタッチするので、手の動きに無駄が少なくな

り、操作性を向上できる。これは、2音節の音読み漢字において2音節目が母音以外の場合には「ん・き・く・ち・つ・っ」のいずれかになる、つまり1音節目(子音+母音)の後に「ん・き・く・ち・つ・っ」が入力される可能性が高いという日本語の特性に着目してなされたものであり、日本語の入力においては非常に効果的である。

【0072】これらの文字が含まれる漢字としては、以下のようなものがある。

1) 2音節目が「イ」になる漢字の例(2重母音の「AI・UI・EI」のいずれかになる例)

・開催(KAI SAI) ・内外(NAI GAI) ・会計(KAI KEI)
・類推(RUI SUI) ・推定(SUI TEI) ・累計(RUI KEI)

2) 2音節目が「ウ」になる漢字の例(2重母音の「UU・OU」のいずれかになる例)および「YUU」、「YOU」を含む漢字の例

・方法(HOU HOU) ・構造(KOU ZOU) ・工場(KOU ZYOU)
・東京(TOU KYOU) ・通風(TUU FUU) ・中央(TYOU OU)

3) 2音節目が「ン」になる漢字の例

・安全(A_n ZE_n) ・簡単(KA_n TA_n) ・混沌(KO_n TO_n)

4) 2音節目が「キ・ク」になる漢字の例

・辟易(HE_き E_き) ・的確(TE_き KA_く) ・画策(KA_く SA_く)
・目的(MO_く TE_き) ・宿敵(SYU_く TE_き) ・即席(SO_く SE_き)

5) 2音節目が「チ・ツ・ッ」になる漢字の例

・1日(I_ち NI_ち) ・吉日(KI_ち ZI_つ) ・質実(SI_つ ZI_つ)
・切実(SE_つ ZI_つ) ・1日(I_ち NI_ち) ・活発(KA_っ PA_つ)
・実質(ZI_っ SI_つ) ・出発(SYU_っ PA_つ)

【0073】次に、図8に示す選択メニューキー18で切り替えられるQWERTY式英語専用配列におけるメインキーエリア20、切替キーエリア40、機能キーエリア50のキー配列について説明する。このQWERTY式英語専用配列は、従来のQWERTY配列のキーボードに慣れた人が英文を入力する際に使いやすいように設定されたものである。QWERTY式英語専用配列では、そのメインキーエリア20の上段1列には左側から順に、キー21に「Y」が、キー22に「U」が、キー

23に「I」が、キー24に「O」が、キー25に「P」が設定され、中段1列には左側から順にキー26に「H」が、キー27に「J」が、キー28に「K」が、キー29に「L」が、キー30にセミコロン「;」が設定され、下段1列には左側からキー31に「N」が、キー32に「M」が、キー33にカンマ「,」が、キー34にピリオド「.」が、キー35に記号「/」が設定されている。

【0074】さらに、各メインキーのシフト状態には、

上段1列左側から順に、キー21に「Q」が、キー22に「W」が、キー23に「E」が、キー24に「R」が、キー25に「T」が設定され、中段1列には左側から順にキー26に「A」が、キー27に「S」が、キー28に「D」が、キー29に「F」が、キー30に「G」が設定され、下段1列には左側からキー31に「Z」が、キー32に「X」が、キー33に「C」が、キー34に「V」が、キー35に「B」が設定されている。

【0075】一方、切替キーエリア40には、図6に示したものと同様の記号配列に切り替えるためのSYM（SYMBOL）キー41、入力モードを大文字入力および小文字入力のいずれかに切り替えるCAPキー42、図5に示したものと同様の数字配列に切り替えるためのNUMキー43が設けられている。また、機能キーエリア50には、4つのキー53～56が設定されている。このうち、キー53にはスペース入力用の「SPACE」キーが、キー54には「改行」キーが、キー55には「DEL」（削除）キーが、キー56には「BS」（後退）キーがそれぞれ設定されている。

【0076】次に、図9に示す選択メニューキー19で切り替えられるQWERTY式日本語専用配列におけるメインキーエリア20、切替キーエリア40、機能キーエリア50のキー配列について説明する。このQWERTY式日本語専用配列は、従来のQWERTY配列のキーボードでローマ字入力に慣れた人が日本語を入力する際に使いやすいように設定されたものである。この、QWERTY式日本語専用配列は、QWERTY配列を基にしている点で前記QWERTY式英語専用配列とほぼ同じ配列になっている。

【0077】すなわち、そのメインキーエリア20の上段1列には左側から順に、キー21に「Y」が、キー22に「U」が、キー23に「I」が、キー24に「O」が、キー25に「P」が設定され、中段1列には左側から順にキー26に「H」が、キー27に「J」が、キー28に「K」が、キー29に「L」が、キー30に長音「ー」が設定され、下段1列には左側からキー31に「N」が、キー32に「M」が、キー33に句点「。」が、キー34に読点「。」が、キー35に「ん」が設定されている。

【0078】さらに、各メインキーのシフト状態には、上段1列左側から順に、キー21に「Q」が、キー22に「W」が、キー23に「E」が、キー24に「R」が、キー25に「T」が設定され、中段1列には左側から順にキー26に「A」が、キー27に「S」が、キー28に「D」が、キー29に「F」が、キー30に「G」が設定され、下段1列には左側からキー31に「Z」が、キー32に「X」が、キー33に「C」が、キー34に「V」が、キー35に「B」が設定されている。

【0079】なお、切替キーエリア40の3つのキー41、42、43および機能キーエリア50の6つのキー51～56は、前記標準配列と同一である。

【0080】次に前述のようにキーが配列された本発明にかかる画面タッチ式入力装置1を実現する内部構成について、図10及び図11を参照して説明する。図10は、画面タッチ式入力装置1を実現する内部構成のブロック図であり、図11は処理手順を示すフローチャートである。画面タッチ式入力装置1は、入力制御部70、シフト入力手段71、処理制御部72、出力制御部76を備えている。

【0081】入力制御部70は、選択メニュー11、メインキーエリア20、切替キーエリア40、機能キーエリア50において、ペン15によるタッチ入力があるかをチェックするものである（ステップ1、以下「ステップ」を「S」と略す）。

【0082】タッチ入力があれば、シフト入力手段71はそのタッチ入力が入力であるかを判断する（S2）。ここで、シフト入力であると判断されれば、シフト入力手段71は、タッチされたキーのシフト位置のキーコードを生成するシフト処理を行い（S3）、そのコードが処理制御部72に送られる。一方、シフト入力でないとして判断されれば、シフト入力手段71はタッチされたキーの非シフト位置のキーコードを生成して処理制御部72に送る。

【0083】処理制御部72には、配列切替手段73、キー処理手段74、機能処理手段75の各処理手段が設けられており、入力されたキーに応じて各処理手段が選択されて入力処理が行われる（S4）。例えば、入力されたキーが、選択メニュー11の各メニューキー16～19であったり、切替キーエリア40の各切替キー41～43であれば、配列切替手段73によってそのキーで指定された配列にメインキーエリア20、切替キーエリア40、機能キーエリア50を切り替える処理が行われる。また、入力されたキーがメインキーエリア20の各キーであれば、キー処理手段74によってそのキーを入力ライン60に表示・出力する処理が行われる（S4）。この際、標準配列等のローマ字入力の場合には、キー処理手段74は入力されたアルファベットを自動的に変換する処理を行う（S4）。さらに、入力されたキーが機能キーエリア50の各キーであれば、機能処理手段75によってそのキーに設定された機能を実行する（S4）。例えば、変換キー51がタッチされれば、入力ライン60に表示された文字列を漢字に変換して確定する。また、実行キー54がタッチされれば、確定された文字列を表示領域10に表示する処理を行う。

【0084】出力制御部76では、処理制御部72で処理された結果を、液晶画面3に表示する処理を行う（S5）。以上により、各タッチ入力に対する処理が完了し、次のタッチ入力があれば以上の処理を繰り返して順

次タッチ入力を行う。

【0085】なお、シフト入力手段71としては、図12に示すように、押しボタン式シフト入力手段81、クリック式シフト入力手段82、プレシフト式シフト入力手段83、領域区分式シフト入力手段84の4つのシフト入力手段から適宜選択して用いられている。以下、各シフト入力手段71を個別に説明する。

【0086】押しボタン式シフト入力手段81は、図1に示す押しボタン4を押しながらペン15でキーがタッチされた場合には、そのキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、押しボタン4が押されていない状態でキーがタッチされた場合には、そのキーの非シフト状態に設定された記号のコードを生成するように構成されている。

【0087】クリック式シフト入力手段82は、ペン15でキーが所定時間内に2回タッチされた場合にはそのキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、所定時間内に1回タッチされた場合にはそのキーの非シフト状態に設定された記号のコードを生成するように構成されている。すなわち、図13に示すように、ペン15で画面を最初にタッチしてから2度目にタッチして離すまでが設定された時間内である場合(①、②)には、シフト状態と判断し、ペン15でタッチする動作が設定時間内に1回の場合(③、④)や、2回目のタッチ操作が設定時間を越えた場合(⑤)には、非シフト状態と判断するように構成されている。

【0088】プレシフト式シフト入力手段83は、図1に示すシフトキー5が押されて入力モードがシフト状態に設定されている場合には、ペン15でタッチされたキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、シフトキー5が再度押されて入力モードが非シフト状態に設定されている場合には、ペン15でタッチされたキーの非シフト状態に設定された記号のコードを生成するように構成されている。

【0089】領域区分式シフト入力手段84は、図14に示すように、各キーの上側半分をシフト領域84Aに、下側半分を非シフト領域84Bに区分した際に、ペン15でどちらの領域84A、84Bがタッチされたかを判断するタッチ領域判断手段87を備え、タッチ領域判断手段87でシフト領域84Aがタッチされたと判断された場合にはそのキーのシフト状態に設定された記号のコードを生成し、タッチ領域判断手段87で非シフト領域84Bがタッチされたと判断された場合にはそのキーの非シフト状態に設定された記号のコードを生成するように構成されている。

【0090】なお、この領域区分は、キーを上下に区分せずに、左右に区分しても良いし、斜めに区分してもよいが、いずれの場合にもその各領域にその領域をタッチした際に入力される記号を表示しておくことが好ましい。

【0091】また、シフト入力手段71としては、上記の押しボタン式シフト入力手段81、クリック式シフト入力手段82、プレシフト式シフト入力手段83、領域区分式シフト入力手段84のいずれか1つを設定しておけばよいが、複数のシフト入力手段71を設定しておいて利用者が適宜選択できるように構成してもよい。なお、押しボタン4およびシフトキー5は、シフト入力手段71として押しボタン式シフト入力手段81、プレシフト入力手段83を用いない場合には、本体2に設けなくてもよい。

【0092】さらに、図7に示す高速配列を選択した場合には、キー33、34には第1および第2の2つのシフト状態が設定されているため、シフト入力手段71としても第1および第2の互いに異なる方式の2つのシフト入力手段を設定しておく必要がある。例えば、第1シフト入力手段として押しボタン式シフト入力手段81を設定し、第2シフト入力手段としてクリック式シフト入力手段82等を設定すればよい。この場合、例えば、キー33、34を押しボタン4を押しながらタッチした場合には、第1シフト状態である句点「。」、読点「。」が入力され、キー33、34をクリック式(一定時間内に2回キーをタッチする)でタッチした場合には、第2シフト状態である「F」、「V」が入力される。

【0093】次にこのような本実施の形態における効果について説明する。本実施の形態によれば、メインキー21～35が15個しか設けられていなくても、シフト入力手段71によって各キー21～35に少なくとも2つのキー(シフト状態に設定されるキーと非シフト状態に設定されるキー)つまり全体で少なくとも30個のキーを設定することができる。従って、日本語をローマ字入力する際に用いるアルファベット、つまり母音「A」、「I」、「U」、「E」、「O」と、母音キーと組み合わせて日本語の「か」行から「わ」行までの清音を入力する「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」、さらに母音と組み合わせて日本語の濁音、半濁音を入力する「G」、「Z」、「D」、「P」、「B」の19文字に加えて句点「。」、読点「。」などまでを含めても各メインキー21～35に設定でき、少ないキー数でも日本語入力に十分対応できる。同様に、アルファベット26文字に加えてカンマ「,」、ピリオド「.」等も含めてメインキー21～35に設定でき、英語入力にも十分対応できる。

【0094】従って、従来のQWERTY配列や50音配列に比べて大幅に少ない15個のメインキー21～35を用いてローマ字入力や英語入力を行うことができる。このため、各キー21～35を従来のQWERTY配列や50音配列のキーと同じ大きさで画面3に表示すれば、キー表示領域であるメインキーエリア20を小さくできるため、キー21～35をタッチするペン15の

移動量も少なくでき、操作性を向上することができる。また、メインキーエリア20を小さくできることで、画面タッチ式入力装置1を小型化することができたり、データ等の表示領域10を大きくすることができ、取扱い性や操作性を向上することができる。

【0095】一方、メインキーエリア20を従来のQWERTY配列や50音配列のキー配置領域と同じ程度の大きさにすれば、各メインキー21～35の大きさを従来に比べて大きくでき、キー21～35をペン15や指先で簡単にタッチすることができ、この場合も操作性を向上することができる。

【0096】また、本実施の形態では、切替キー41～43および選択メニュー11における各メニューキー16～19と、配列切替手段73とを設けたので、メインキー21～35の配列を7種類に切り替えることができる。このため、アルファベットだけでなく、数字や記号さらには従来のQWERTY配列に類似する配列などの各種キー配列を設定することができる。従って、メインキー21～35に設定される記号コードの配列を、日本語のローマ字入力用（標準配列）、英語配列、数字配列、記号配列、高速配列、QWERTY英語専用配列、QWERTY日本語専用配列の7種類に切り替えることができ、メインキー21～35が15個しかなくても、前記シフト入力手段71と配列切替手段73とを組み合わせることによって、30個×配列数分のキーを設定でき、各記号（文字、数字、記号など）を簡単に入力することができる。

【0097】さらに、この各配列の切替は、切替キー41～43や各メニューキー16～19をタッチするだけでよい。また、各メインキー21～35の配列を簡単に切り替えてローマ字入力だけでなく、英語、数字、各種記号の入力を簡単に行うことができる。

【0098】また、各配列切替手段73は、メインキー21～35だけではなく、機能キーエリア50に表示される各機能キー51～56も切り替えるように構成されているので、各配列に合わせて機能キー51～56も設定することができ、操作性をより一層向上することができる。例えば、日本語入力のために必要な「漢字変換」などの機能を、英語の配列では表示させないことによって必要な機能キーのみを表示させることができ、操作性がより一層向上する。

【0099】図2や図7に示すローマ字入力用の配列において、母音部分のキーと子音部分のキーとが母音エリア20Aおよび子音エリア20Bに分かれて配置されるため、子音と母音とが交互に出現する日本語のローマ字入力時に、特に頻度が高い母音キーの位置を容易に把握できて操作性を向上することができる。また、子音の中でも使用頻度が高い清音用の子音を各キーの非シフト状態に設定しているため、頻度の高い清音を入力する際にシフト操作を伴わないので、この点でも操作性を向上

することができる。

【0100】その上、メインキーエリア20での中心に近いキー27、28に、母音および子音において頻度が高い「A」、「K」のキーを設定し、そのキーから外側に向かってかつ上段、下段の順で、母音「A」、「I」、「U」、「E」、「O」および子音「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」つまり「か」行から「わ」行までを順序よく並べて設定したので、キー配列を容易に把握でき、操作性をより一層向上することができる。

【0101】さらに、前記子音エリアのうち「K」、「S」、「T」、「N」、「H」の各シフト状態には、母音「A」、「I」、「U」、「E」、「O」と組み合わせ、日本語の濁音、半濁音を入力する「G」、「Z」、「D」、「P」、「B」を配列したので、「か」、「さ」、「た」の入力位置に対応して「が」、「ざ」、「だ」が、「な」、「は」の入力位置に対応して「ば」、「ぱ」がそれぞれ配列されることとなり、濁音、半濁音のキーの位置を覚えやすくなり、操作性をより一層向上することができる。

【0102】ローマ字入力用の標準配列（図2）、高速配列（図7）およびQWERTY式日本語専用配列（図9）では、日本語において頻度が高い撥音「ん」や促音「っ」および句点「。」、読点「、」、長音「ー」もメインキー21～35の一部に設定しているため、少ないキー数においても、撥音「ん」、促音「っ」、句点「。」、読点「、」、長音「ー」を1回のタッチ操作で入力できて操作性を向上することができる。特に、撥音「ん」は、キー31あるいはキー35に非シフト状態で設定されているため、日本語入力の特に音読み漢字などで頻度が高い撥音「ん」を簡単に入力することができる。

【0103】一方、前記メインキーが英語配列用（図4、図8）に設定されている場合でも、英語入力で頻度が高いカンマ「、」、ピリオド「.」等を各キーのシフト状態あるいは非シフト状態に設定しているため、直接タッチ入力することができ、英語入力時の操作性も向上することができる。

【0104】さらに、図4の英語配列は、図2の標準配列と多くのキーの配置を一致させており、図8のQWERTY式英語専用配列は図9のQWERTY式日本語専用配列と多くのキー配置を一致させているため、標準配列と英語配列とを切り替えて併用する場合にも、キー配列が覚えやすく、操作性を向上することができる。

【0105】図5に示す数字配列では、各数字を従来のキーボードにおけるテンキーと同様に配置でき、さらに計算に使われる各種記号をタッチ入力できるため、数字の入力や計算の操作を簡単に行うことができる。

【0106】図6に示す記号配列では、使用頻度が多い割には、入力が難しかった各種記号を、各メインキー2

1～35に表示してタッチ入力することができるため、各種記号を簡単に入力することができる。また、各かつこ記号を、基準側の2列に配置された6個のメインキー21、22、26、27、31、32のシフト状態および非シフト状態にまとめて設定しているため、かつこ記号とその他の記号とのキー位置を容易に判断でき、入力操作性を向上することができる。

【0107】図7に示す高速配列では、母音エリア20Aの各キー21、22、26、27、31、32のシフト状態に、日本語の特に音読み漢字において頻度が高い2重母音や拗音である「AI」、「UI」、「UU」、「EI」、「OU」、「YUU」を設定し、これらの文字を1回のタッチで入力できるようにしているため、日本語の入力効率を向上することができる。

【0108】その上、高速配列では、通常切替キーとして用いられるキー41、42、43のシフト状態および非シフト状態に、「つ」、「く」、促音「っ」、「ち」、「き」、「YOU」を入力するキーを設定しているため、日本語の特に音読みの単漢字の2音節目に頻出する「き・く・ち・つ・っ」を1回のタッチで入力できるとともに、東京(TOU KYOU)のように二重母音を伴う「YOU」の文字も1回のタッチで入力でき、入力効率をより一層向上することができる。さらに、これらのキーは、2音節目に頻出するという特徴を生かし、メインキーエリア20のいずれかのキーがタッチされた後に、切替キー41～43の設定を「き・く・ち・つ・っ」等に切り替え、通常は他の配列と同じ切替キー41～43の設定として用いられるため、キー41～43を状況に応じて適宜切り替えることで共用することができ、操作性を損なうことなく、キー数を少なくすることができる。

【0109】さらに、高速配列時には、メインキー33、34のシフト状態に、第1シフト状態としての句点「。」および読点「。」と、第2シフト状態としての「F」、「V」とを設定しているため、特にカタカナ語の入力において頻度が高い特殊拗音である「ファ(F+A)」、「ヴァ(V+A)」を入力する際に用いられる「F」、「V」を簡単に入力することができ、特にカタカナ語の入力時の操作性を向上することができる。

【0110】図8および図9に示すQWERTY式英語専用配列および日本語専用配列では、従来より広く利用されて慣れ親しまれているQWERTY配列のキー順序を15個のメインキーに設定でき、QWERTY配列に慣れた人にとってキー配列を容易に覚えることができ、即座に利用することができる。

【0111】また、前記シフト入力手段71として、特に、クリック式シフト入力手段82、領域区分式シフト入力手段84を用いれば、ペン15によるタッチ方式を多少異ならせるだけでシフト入力と非シフト入力とを使い分けることができ、操作性を向上することができる。

【0112】クリック式シフト入力手段82を用いた場合には、所定時間内に2回タッチすればシフト操作を行えるため、マウスのダブルクリックと同様の操作とすることができて馴染みやすい操作とすることができ、この際、タッチの判断時間を入力装置1の利用者が適宜調整できるようにしておけば、各利用者によって2回タッチの間隔が異なる場合でも、1回タッチと2回タッチとを、つまりシフト操作であるか否かを正確に判断できる。

【0113】領域区分式シフト入力手段84を用いた場合には、ペン15でタッチする領域を変えるだけでシフト操作を行えて操作性を向上できる。この場合には、各メインキー21～35にシフト状態と非シフト状態に設定された各記号を各シフト領域84Aおよび非シフト領域84Bに表示し、その各領域84A、84Bつまり入力したい記号部分を直接タッチするという非常に直感的な操作で各記号を入力できるため、操作が分かりやすく、操作性も高くすることができる。

【0114】一方、押しボタン式シフト入力手段81やプレシフト式シフト入力手段83は、押しボタン4を押しながら、あるいはシフトキー5を押してからペン15でタッチすればよいので、ペン15のタッチの仕方は注意する必要がなく、明示的に操作することができ、利用者によっては特に細かな動きに不慣れな人にとっては、タッチの仕方を変えてシフト操作を行う場合に比べて操作しやすくできる場合もある。

【0115】また、プレシフト式シフト入力手段83を用いれば、複数のシフト状態のキーを続けて入力する場合には、最初にシフト状態を設定すれば、その後のキータッチ時には何らシフト操作をする必要がないため、入力効率が向上することができる。

【0116】さらに、前記実施の形態では、キー入力領域12の各キーを互いに離して配置しているため、各キーの領域が明確に区分され、ペン15等によってタッチ入力する際に、2つのキーにまたがって入力してしまうような誤操作を防止することができる。特に、各キー間の隙間部分までタッチした場合には、その隙間部分から先のタッチ入力をキャンセルするように設定しておけば、誤操作を確実に防止することができる。

【0117】なお、本発明は、前述の実施の形態に限定されない。例えば、本発明は、前記図1に示す画面タッチ式入力装置1に限らず、図15に示すようなより小型の画面タッチ式入力装置90に適用してもよい。この場合には、表示領域10が前述の入力装置1に比べて小さくなるが、それ以外の選択メニュー11、キー入力領域12は、前記入力装置1と同じものにでき、同様に操作することができる。さらに、本体1に蓋体を取付け、この蓋体部分に表示領域10を設け、本体1にキー入力領域12を設けてもよい。要するに、本発明は、各種の携帯パソコン、電子手帳、携帯情報端末(PDA)等に広

く適用することができる。

【0118】また、前記実施の形態では、配列切替手段73を機能させるために、切替キー41～43および選択メニュー11を設けていたが、これらのいずれか一方のみを設けてもよい。また、配列切替手段73は、前述のように液晶画面3上に表示されたものに限らず、本体2にボタン式に設けられたものでよい。

【0119】さらに、メインキーエリア20に表示される各メインキー21～35の配列は、前記標準配列やQWERTY式の配列に限らない。例えば、母音エリア20Aを下段一列に配置し、子音エリア20Bを上中2段に配置してもよい。また、標準配列や高速配列などにおいて、母音エリア20Aと子音エリア20Bとを左右逆にし、各キーの配置順もすべて逆向きにして前記実施例と対称的に設定してもよい。また、切替キーエリア40や機能キーエリア50もメインキーエリア20の右側や上側などに他の場所に配置してもよく、これらの各キーエリア20、40、50の配置位置等も利用者の利き手などを考慮して適宜設定すればよい。

【0120】また、タッチ手段としては、ペン15以外に指先等を利用してもよい。また、画面も液晶画面3に限らず、CRT画面などを用いてもよい。ここで、ペン15などのタッチを認識する手段としては、画面種類などに応じて静電容量型、光学型、抵抗型等の各種手段が利用でき、前記タッチ手段もこれら認識手段に応じて適宜選択すればよい。さらに、各キーをタッチした場合には、タッチした各キーが反転表示されてどのキーがタッチされたかが容易に把握できるように構成してもよい。この際、シフト操作を伴う場合のタッチと、通常のタッチとで反転表示状態を変えれば、例えば、シフト操作の場合にはそのキーの上半分のみが反転し、通常操作の場合にはキーの下半分が反転するようにすれば、よりタッチ入力操作が把握しやすいという利点がある。

【0121】さらに、本発明は、シフト入力手段71を備えずに、配列切替手段73のみを備えていてもよい。この場合には、各キーには記号等を1つづつしか設定できないが、各種キー配列を追加することで対応可能である。

【0122】

【発明の効果】このような本発明の画面タッチ式入力装置によれば、画面上にキーを表示して文字、数字、記号などをタッチ式で入力する際に、操作が簡単で素早く入力することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の画面タッチ式入力装置を示す斜視図である。

【図2】画面タッチ式入力装置における標準配列のキー配列を示す平面図である。

【図3】画面タッチ式入力装置におけるキー配列の構成を示すブロック図である。

【図4】画面タッチ式入力装置における英語配列のキー配列を示す平面図である。

【図5】画面タッチ式入力装置における数字配列のキー配列を示す平面図である。

【図6】画面タッチ式入力装置における記号配列のキー配列を示す平面図である。

【図7】画面タッチ式入力装置における高速配列のキー配列を示す平面図である。

【図8】画面タッチ式入力装置におけるQWERTY式英語専用配列のキー配列を示す平面図である。

【図9】画面タッチ式入力装置におけるQWERTY式日本語専用配列のキー配列を示す平面図である。

【図10】画面タッチ式入力装置の内部構成を示すブロック図である。

【図11】画面タッチ式入力装置の入力処理手順を示すフローチャートである。

【図12】画面タッチ式入力装置におけるシフト入力手段の構成を示すブロック図である。

【図13】クリック式シフト入力手段の機能を説明するための説明図である。

【図14】領域区分式シフト入力手段の機能を説明するための説明図である。

【図15】本発明の他の実施形態の画面タッチ式入力装置を示す斜視図である。

【図16】従来のQWERTY配列を説明するために示した平面図である。

【図17】従来の50音配列を説明するために示した平面図である。

【符号の説明】

- 1、90 画面タッチ式入力装置
- 2 本体
- 3 液晶画面
- 4 押しボタン
- 5 シフトキー
- 10 表示領域
- 11 選択メニュー
- 12 キー入力領域
- 15 タッチ手段であるペン
- 20 メインキーエリア
- 21～35 メインキー
- 40 切替キーエリア
- 41～43 切替キー
- 50 機能キーエリア
- 51～56 機能キー
- 60 入力ライン
- 70 入力制御部
- 71 シフト入力手段
- 72 処理制御部
- 73 配列切替手段
- 74 キー処理手段

75 機能処理手段

76 出力制御部

81 押しボタン式シフト入力手段

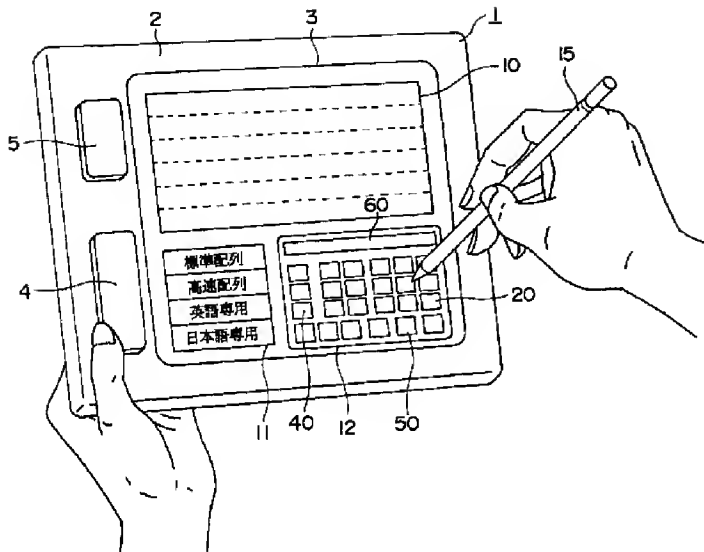
82 クリック式シフト入力手段

83 プレシフト式シフト入力手段

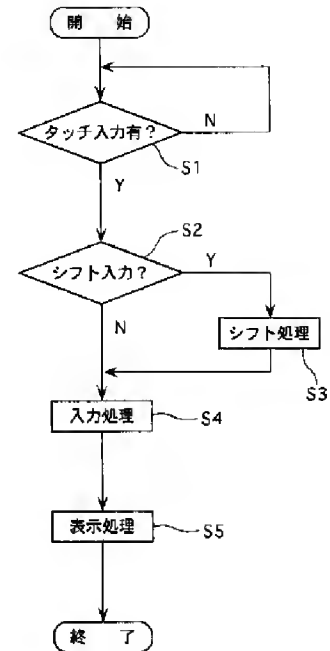
84 領域区分式シフト入力手段

87 タッチ領域判断手段

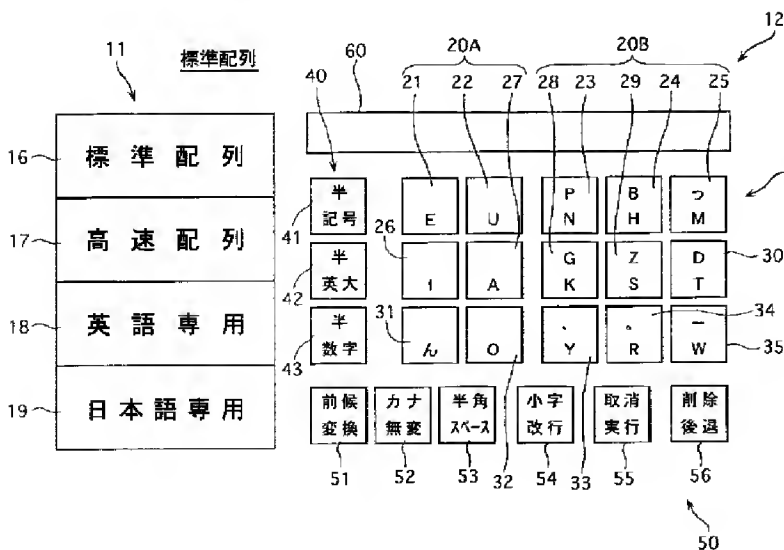
【図1】



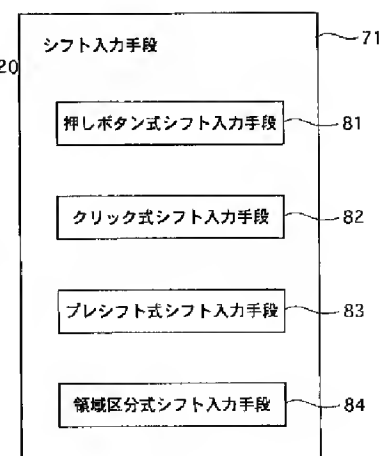
【図11】



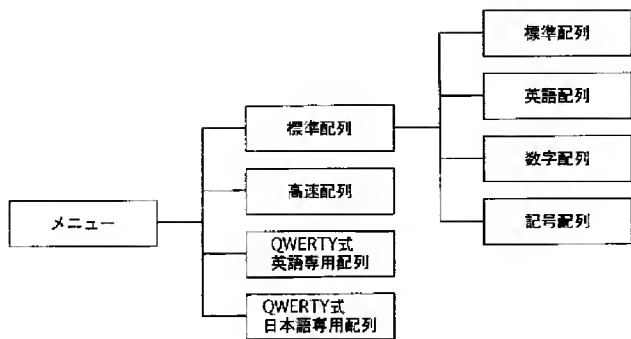
【図2】



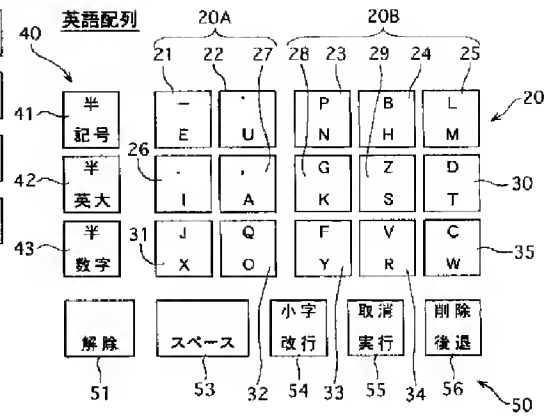
【図12】



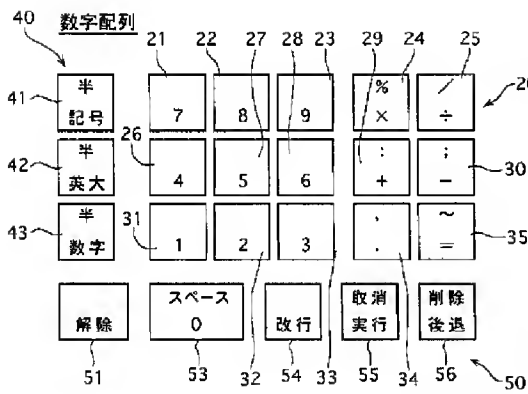
【図3】



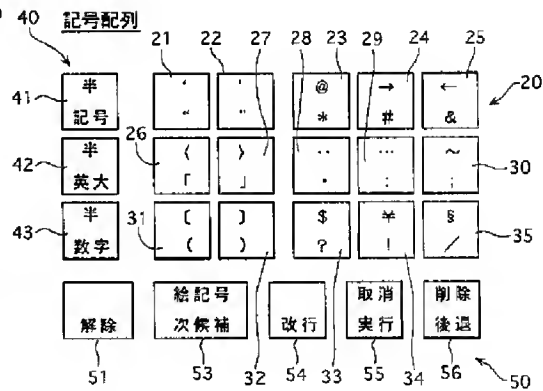
【図4】



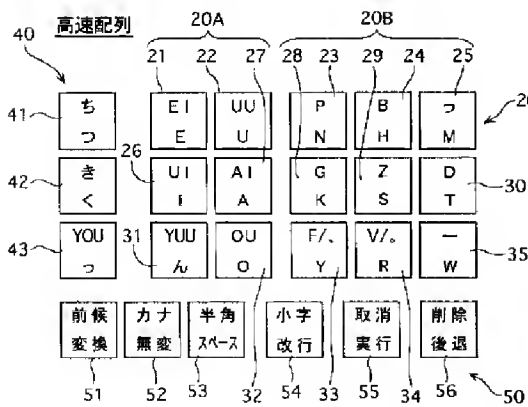
【図5】



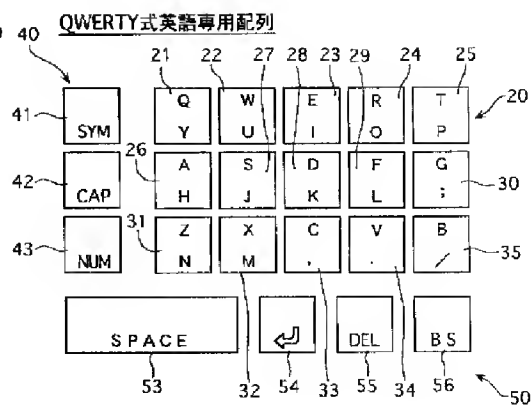
【図6】



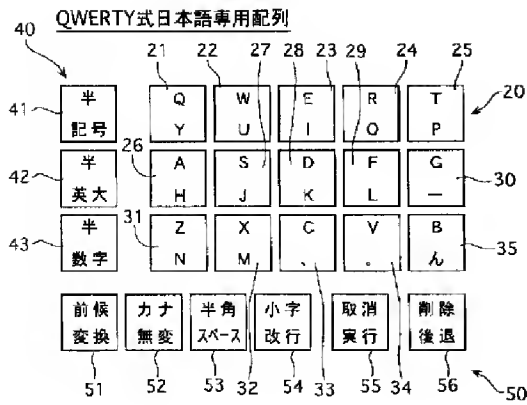
【図7】



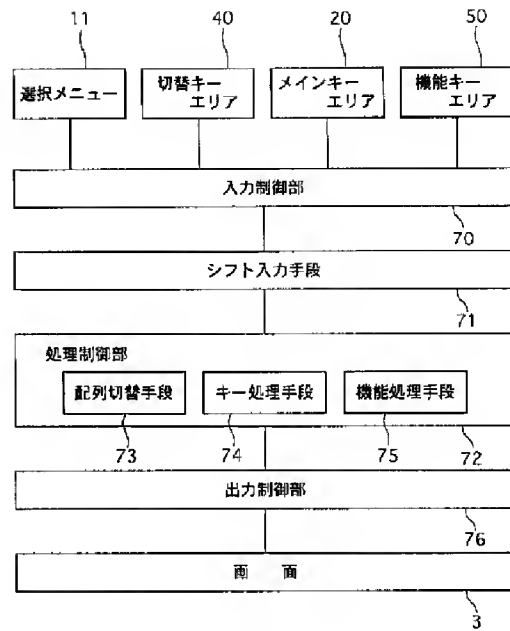
【図8】



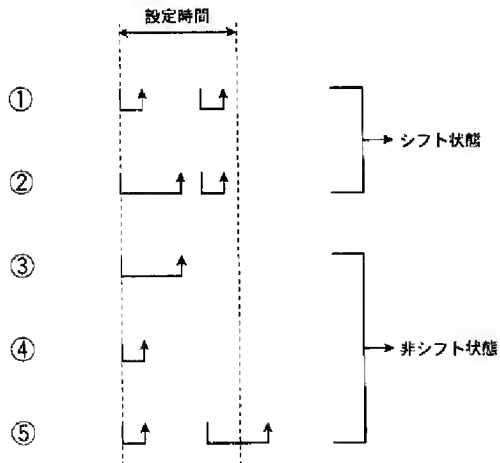
【図9】



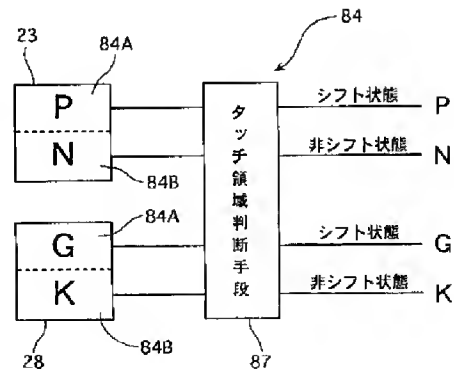
【図10】



【図13】



【図14】



【図16】

QWERTY配列の例

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P
A	S	D	F	G	H	J	K	L	;
Z	X	C	V	B	N	M	,	.	-

【図17】

50音配列の例

わ	ら	や	ま	は	な	た	さ	か	あ
を	り	ゆ	み	ひ	に	ち	し	き	い
ん	る	よ	む	ふ	ぬ	つ	す	く	う
、	れ	・	め	へ	ね	て	せ	け	え
。	ろ	ー	も	ほ	の	と	そ	こ	お

【図15】

